

Bericht

32. Österreichischer Automatisierungstag

13. Oktober 2017

P.Kopacek, A.Rommens



Dieser 32. „Österreichische Automatisierungstag 2017“ wurde vom IFAC Beirat Österreich, der Österreichischen Computergesellschaft (OCG) und der Österreichischen Gesellschaft für Automatisierungs- und Robotertechnik (ÖGART) organisiert und stand unter dem Motto „Spotlights of Automation“.

Er fand in den Räumen der OCG statt und wurde von Dipl.-Ing. Wilfried Seyruck als Präsident der OCG und von Senator h.c. Dr. Norbert Rozsenich als Präsident der ÖGART eröffnet.

Den ersten Vortrag hielt Dr. Norbert Jesse, Mitglied der Geschäftsführung der Fa. QuinScape GmbH zum Thema „Digitalisierung trifft Automatisierung“. Er stellte einleitend fest, dass die Zukunft die Automatisierungstechnik in der Digitalisierung und Vernetzung liegt, welche die Grundlagen für neue Automatisierung sind. Als Beispiele dafür führte er das „Internet of Things-IOT“ an. Als derzeit realisierte Beispiele nannte er die vorbeugende Wartung auf dem Flughafen Amsterdam, Flugzeuge der Air France KLM sowie der Lokomotiven der Deutschen Bahn. So wird beispielsweise bei einem Airbus 380 während eines Fluges von 24.000 Sensoren 1,6 GB von Daten generiert, welche die Erkennung eines auftretenden Problems bereits 10 bis 20 Tage vorher erlauben.

In seinem Vortrag „Intelligente Präzisionsmesstechnik und Automatisierung“ berichtete Prof. Numan M. Durakbasa vom Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik Abteilung Austauschbau und Messtechnik – AuM der TU Wien über Moderne Messtechnik, Digitales Intelligentes Qualitätsmanagement (QM) sowie die Stellung der Messtechnik in der modernen Automatisierung. Diese Disziplinen werden in Zukunft immer mehr durch die Mikro-, Nano-, Pico- und Femto-Technologien beeinflusst.

Dies erfordert moderne, integrierte Systeme, welche die intelligente Messtechnik nutzen, um das Design von Produkten und Produktionssystemen für ein effizientes Produktlebenszyklus-Management zu optimieren.

Die Fertigungsindustrie der nächsten Generation steht vor enormen Herausforderungen in Bezug auf neue Produkte aus Mikro-Komponenten, Nano- und Pico-Strukturen. Weiteres erfordern die Produktionssysteme der nächsten Generation müssen (Produktion 4.0) intelligente QM-Systeme, welche präzise Messungen unter Verwendung von GPS und 3D-Messtechnik ausführen. Dadurch soll der Einsatz von Ressourcen durch verbesserte Prozesskontrolle und bessere Produktuniformität effizienter gestaltet werden. Weiters soll der Energieverbrauch sowie der Abfall reduziert werden.

Francesco d'Apolito, MSc. vom Austrian Institute of Technology AIT hielt seinen Vortrag „Ein Softwarekonzept für einen humanoiden Roboter“ in Englisch. Das Hauptziel des Vortrages war die Beschreibung einer neuen Software-Architektur für den am IHRT entwickelten „Cost oriented“ humanoiden Roboter „Archie“. Diese neue Software gibt dem Roboter die Fähigkeit zu sehen und dadurch Hindernisse auf seiner Bahn zu erkennen und zu umgehen und somit sein Gehen von einem Start- zu einem Zielpunkt zu optimieren. Dazu ist es erforderlich, dass der Roboter jederzeit seine Position in der Arbeitsumgebung erkennt, um eine zuverlässige Planung seiner Aktionen durchführen zu können, was eine aufwendige Regelung der Stabilität des ganzen Systems erfordert.

Basierend auf der open source software ROS wurde eine intelligente Software entwickelt, welche die vorerwähnten Anforderungen erfüllt. Diese besteht aus den Teilen Kameramanager, Mapping und Planung sowie der Schrittplanung und der

Balance-Regelung. Diese Software wird mit der erforderlichen Hardware derzeit auf den Roboter installiert und soll zukünftig alle 31 Freiheitsgrade koordiniert regeln.

Der letzte Vortrag von Julia Linert, vom Institut für Mechanik und Mechatronik/IHRT der TU Wien beschäftigte sich mit „Lernen durch Entertainment in der Robotertechnik“. Diese Präsentation beruhte auf Ihrer langjährigen Erfahrung als Tutorin in Laborübungen und Projektarbeiten an obgenanntem Institut. Für die Übungen stehen ein Industrieroboter, 2 humanoide Mini-Roboter sowie die derzeit bestehende Hardware-Struktur von Archie zur Verfügung.

Die Studenten beginnen zunächst mit einfachen Programmier-Aufgaben wie z.B. „der heiße Draht“, „4 gewinnt“. Sodann haben sie die Aufgabe ein Malteserkreuzgetriebe zu montieren. Ein weiterer Teil der Laborübungen beschäftigt sich mit den Programmiermöglichkeiten der beiden humanoiden Miniroboter „Billine“ und „Billy“, wobei relativ einfache Bewegungsabläufe zu realisieren sind. Basierend auf den erworbenen Kenntnissen beschäftigt sich der dritte Teil der Übungen mit der Programmierung einer Schrittfolge von Archie.

Besonderer Wert wird dabei auf „vergnügliiche“ Aufgabenstellungen gelegt, welche durch die Demonstration von Billine unterstrichen wurde.

Den Abschluß des Automatisierungstages bildete eine Podiumsdiskussion „Industrie 4.0. – Jobknüller oder Jobkiller“, welche von Dr. N. Rozsenich moderiert wurde. Teilnehmer waren Helmut Detter, TU Wien, Günther Chaloupek, ehemals AK und Norbert Jesse, QuinScape GmbH.

Kurzzusammenfassung:

Der Begriff Produktion 4.0 ist neu, aber eigentlich ident mit „Agile Manufacturing“ aus den späten 90er Jahren. Zu dieser Zeit war es mit der damals vorhandenen IT Infrastruktur nicht möglich die Ziele der Produktion 4.0, welche durch eine weitgehende Digitalisierung und Vernetzung der Komponenten gekennzeichnet ist zu realisieren.

Vom sozialen Standpunkt sind die Probleme ähnlich wie bei der breiteren Einführung der Roboter in den 80er Jahren. Damals hat sich die Befürchtung vom „Heer der Arbeitslosen“ nicht bewahrheitet. Gründe waren eine höhere Ausbildung des betroffenen Personals – z.B. ein Facharbeiter wurde zu einem „Operator“, welcher mechatronische Kenntnisse haben musste. Darüber hinaus konnte die Industrie damals durch Steigerung der Produktion und deren Qualität einen dramatischen Personalabbau weitgehend verhindern. Wir befinden uns derzeit in einer ähnlichen Situation. Produktion 4.0 erfordert laufende Aus- und Weiterbildung des Bedienpersonals. Da sich diese neue Produktionsphilosophie noch in einem dramatischen Entwicklungsstadium befindet, ist es erforderlich, dass das Bedienpersonal laufend hinsichtlich der neuen Entwicklungen weitergebildet wird. Dies wird durch diverse Studien wie beispielsweise vom Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen „Digitalisierung – Qualifizierung“ 2017 untermauert.

Offene Fragen sind derzeit noch die Kosten der Realisierung insbesondere für Klein- und Mittelbetriebe sowie die Kosten für die Wartung solcher Systeme. Unter diesen Voraussetzungen kann Produktion 4.0 als Jobknüller bezeichnet werden.

Zusammenfassend kann der 32. Österreichische Automatisierungstag 2017 durch die Qualität der Vorträge und der hervorragenden Infrastruktur der OCG als sehr gelungen bezeichnet werden.

Der 33. Automatisierungstag findet voraussichtlich am Freitag 12.10 2018 statt.